

УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫЙ НАСТЕННЫЙ БАКТЕРИЦИДНЫЙ ОБЛУЧАТЕЛЬ (РЕЦИРКУЛЯТОР) ЗАКРЫТОГО ТИПА БЕЗ ЗАПАХА ОЗОНА «КВАРЦ – УФ – 01/04»

Балахонов А.С. *, Шапошникова Ю.С.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России

Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: bas_123@mail.ru

Ультрафиолетовая компонента солнечного света является главной причиной гибели микробов в наружном воздухе. Смертность микроорганизмов на открытом воздухе достигает 90–99 %, но зависит от вида микроорганизма и может варьировать от нескольких секунд до нескольких минут. Споры и некоторые виды бактерий окружающей среды имеют стойкость к воздействию солнечного света и могут переносить длительное облучение солнечным светом без особого вреда своему организму. А энергия ультрафиолетовой компоненты солнечного света вызывает повреждения микроорганизмов на клеточном и генетическом уровнях, тот же самый ущерб наносится людям, но он ограничен кожей и глазами.

Искусственные источники ультрафиолетового излучения (в дальнейшем УФ-излучение) используют гораздо более сконцентрированные уровни излучения, нежели те, что представлены в обычном солнечном свете.

УФ-излучение, не видимое глазом электромагнитное излучение, занимающее спектральную область между видимым и рентгеновским излучениями в пределах длин волн 400–10 нм. Вся область УФ-излучения делится на ближнюю – 400–200 нм и далёкую, или вакуумную 200–10 нм; последнее название обусловлено тем, что УФ-излучение этого участка сильно поглощается воздухом и его исследования производят с помощью вакуумных спектральных приборов.

Облучатель уничтожает следующие микроорганизмы: бактерии, энтерококки, вирус гриппа и парагриппа, бактериофаг кишечной палочки, дрожжевые грибы рода *Candida*, кандидозы поверхностные, плесневые грибы. Облучатель применяется для обеззараживания воздуха в различных помещениях – в лечебных учреждениях, школах, детских дошкольных учреждениях, офисах и квартирах, и может работать в присутствии людей. Обеззараживание происходит внутри облучателя в процессе естественной циркуляции воздуха. Облучатель соответствует требованиям безопасности стандарта ГОСТ 12.02.007.13-2000 и ГОСТ 12.02.025 [1, 2].

Основой ЭПРУ является микросхема UBA2021. Это специализированная интегральная микросхема (ИМС) предназначена для работы со специальными лампами. В состав UBA2021 входит высоковольтный драйвер со схемой запуска, генератор и таймер, обеспечивающие управление на стадиях пуска, прогрева, зажигания и горения лампы, также защиту от ёмкостного режима. ИМС выдерживает напряжение до 390 В и кратковременные всплески напряжения

($t < 0,5$ с) до 570–600 В. Низковольтное напряжение питания внутренне фиксируется, что устраняет необходимость установки внешнего стабилизатора. Фиксация осуществляется при токах до 14 мА с кратковременными ($t < 0,5$ с) всплесками до 35 мА. Микросхема выполнена в пластиковом корпусе с 14 выводами – DIP-14, либо SO-14.

Основное достоинство ЭПРУ является малое число внешних компонентов и низкая стоимость благодаря применению ИМС UBA2021, которая способна обеспечить максимальную гибкость разработки при минимальном числе периферийных элементов.

1. Государственный стандарт «Лампы бактерицидные» ГОСТ 12.02.007.13.2000;
2. Государственный стандарт «Лампы бактерицидные» ГОСТ 12.02.025.

ИЗУЧЕНИЕ ФАРМАКОКИНЕТИКИ И ФАРМАКОДИНАМИКИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ МЕТОДАМИ ЯДЕРНОЙ МЕДИЦИНЫ

Демина Н.С.^{*}, Седунова И.Н.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: demina_nadezda_sergeevna@mail.ru

В последние годы наиболее актуальными проблемами здравоохранения во всем мире являются качество, эффективность и безопасность лекарственных средств (ЛС). Это связано с присутствием на фармацевтическом рынке огромного количества торговых наименований лекарственных препаратов, ростом числа воспроизведенных ЛС, появлением на рынке фальсифицированных ЛС [1]. Отдельное внимание уделяется доклиническому этапу тестирования нового ЛС. Настоящая работа посвящена изучению данного этапа исследования и анализу возможности использования методов ядерной медицины для этого.

Доклинический этап исследования ЛС включает описание процесса химического синтеза (приводятся данные о структуре и чистоте препарата), экспериментальную фармакологию (т.е. фармакодинамику), изучение фармакокинетики, метаболизма и токсичности. Фармакокинетика – это наука о химических превращениях лекарства в организме, а фармакодинамика – это наука о механизме действия лекарства на организм. Одним из перспективных методов, который может использоваться для неинвазивного измерения фармакокинетики и фармакодинамики в тканях является позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ). В основе данного метода лежит использование радиофармпрепаратов – химических соединений, меченных радионуклидами. В методе ПЭТ используются позитрон-излучающие радионуклиды, и так как среди них имеются изотопы основных элементов-органогенов (углерода, кислорода, азота), то есть возмож-